AHA – en enkel metod för prioritering av vedentomologiska naturvärden hos träd i sydsvenska park- och kulturmiljöer

MIKAEL SÖRENSSON

Sörensson, M.: AHA – en enkel metod för prioritering av vedentomologiska naturvärden hos träd i sydsvenska park- och kulturmiljöer. [**AHA – a simple method for evaluating conservation priorities of trees in South Swedish parks and urban areas from an entomo-saproxylic viewpoint.**] – Entomologisk Tidskrift 129 (2): 81-90. Uppsala, Sweden 2008. ISSN 0013-886x.

The paper presents a simple method for evaluating conservation priorities of single broad-leaved deciduous trees in urban areas (parks, avenues, cemeteries and gardens) from an entomo-saproxylic viewpoint. It is a rapid, low cost method, independent of weather and time of year, to be used by any person with or without prior entomological knowledge, still without losing precision and quality. The method classifies trees, regardless of taxonomy, into five different groups (I-IV, R) reflecting the probability of the tree to host nationally threatened (redlisted) saproxylic insects. The probability is set to 'very high' by class I-trees, 'moderately high' by class II-trees, low by class III-trees and very low by class IV-trees. In addition, a special R class (Resource class) holds trees which are postulated to evolve into any of categories I-III within a reasonable near future (20-100 years from now). The classifying procedure is made step-wise by evaluating seven ecological and structural qualities: tree hollow, water-filled stem hollow, sap run, exposed wood (no bark), tree fungi, tree dimension (stem diamater >1 meter), pollard (taller stump). The method facilitates evaluation of single objects and makes them comparable. It predicts presence/absence of threatened species, not quality or quantity of such, and is proposed for situations when rapid decision and/or low-cost measure-taking is in demand.

Mikael Sörensson, COB (Zoologi), Lunds Universitet, Helgonav. 3, SE-223 62 Lund. Email: mikael.sorensson@cob.lu.se

Träd i kulturmiljöer, t.ex. parker, alléer och kyrkogårdar, har i naturvårdssammanhang alltmer uppmärksammats p.g.a. sina höga naturvärden (Hultengren 1994, Höjer & Hultengren 2004, Nilsson 2006, Sörensson 2000b). Inte minst för vedlevande insektsarter har kulturträdmiljöer visat sig vara viktiga biotoper (Andersson 1999, Arup m.fl. 2001, Ignell & Andersson 2005, Jansson 1997, 2003, Jonsell 2008, Malmqvist 2004, 2005, Sörensson 1993, 1997, 1999, 2000a, 2000b, 2004). Samtidigt hotas dessa träd av föryngringsarbeten i parker och alléer, Senare decenniers sjukdomar hos några viktiga trädslag, t.ex. almsjuka, "ekdöden" (med sina ännu ospecificerade orsaker) och "askdöden" (orsakad av svamp), har försvårat naturvårdsarbetet ytterligare. I samband därmed har behovet av en snabb och säker metod för bedömning och prioritering av enskilda träds naturvärden uppstått, en metod som med bibehållen precision skall kunna tillämpas av ickebiologer och personer utan särskilda entomologiska förkunskaper.

Metodiken syftar alltså till att bedöma entomologiska naturvärden *för prioritering mellan enskilda träd* i olika slags kulturmiljöer, utan att behöva genomföra en inventering av vedlevande

insekter. Den kan vid behov utvidgas och tillämpas på hela bestånd (varvid samtliga ingående träd bedöms enligt mallen nedan). Metodiken är inriktad på lövträd i kulturträdmiljöer i södra Sverige men har visat sig fungera även i mer 'naturliga' trädmiljöer. Begreppet 'södra Sverige' skall ses i vid bemärkelse och omfattar både den nemorala och den boreonemorala växtregionen.

Med sin enkelhet, snabbhet och kostnadseffektivitet är det tänkt att metoden skall kunna användas i lägen där tiden är knapp, eller där medel eller entomologiskt kompetent inventeringspersonal saknas, utan att tappa i precision. Dessutom skall den kunna fungera som en förberedelse för en senare, regelrätt anlagd vedinsektinventering om behov av reella artlistor uppstår. Metodiken är ämnad att visa på hur stor sannolikheten är att ett visst träd hyser rödlistade insektsarter. Vilka dessa arter är kan den inte ge svar på.

Metodiken påminner om redan etablerade metoder som bl.a. berör insekter och som används inom naturvård för bedömning av skogliga naturvärden, exempelvis "Fem Ess"-metoden (Rundlöf & Nilsson 1995) och metoderna för inventering av 'jätteträd' (Hultengren & Nitare 1999). Den skiljer sig från dessa bl.a. genom sin fokusering på enskilda träd (ej bestånd eller områden). Den tar heller inte särskild hänsyn till eventuell kontinuitet och beståndshistoria, kräver inga särskilda förkunskaper och är jämförelsevis okomplicerad att använda.

Bakgrund

Metodiken har sin upprinnelse i de diskussioner om förnyelse av det åldriga trädbeståndet i stadens parker och alléer som fördes i Lund mellan biologer, landskapsarkitekter och tjänstemän under 1980- och 1990-talet. Med kännedom om att många för faunan viktiga träd i kulturmiljöer ofta avverkas efter alltför snabba och ogenomtänkta beslut behövdes en metod som på ett mycket förenklat sätt skulle ge ett bättre beslutsunderlag med positiv effekt på rödlistade insekter (och sannolikt även andra organismer).

Efter att ha tillämpat metodiken på de åldriga trädbestånden i Lundagård och UB-parken i Lund (Sörensson opubl.) kom den på kommunens uppdrag att användas för bedömning av andra parker i lundatrakten (Sörensson 2000a). Senare introducerades metodiken även på grundkursen i bevarandebiologi vid Lunds Universitet samt på landskapsarkitektutbildningen vid Alnarp. Den har även inkluderats i arbetet med metodutveckling av bedömningsgrunder för träd i hagmarker i Västra Götalands län (Setterby 2004).

Idén

Metodiken bygger på det faktum att träd utifrån olika egenskaper kan indelas i klasser och grupper av varierande värde för naturvården. Värdet definieras här som *sannolikheten för att ett givet träd skall hysa rödlistade insektsarter.* Sannolikheten delas in i fyra klasser och varierar från "mycket hög" till "mycket låg" (Tabell 1). Klasserna kan även tilldelas en poäng som kan användas för jämförelser mellan bestånd. Dessutom finns klassen "Resursträd" som består av träd som inom några decennier troligen vuxit in klasserna I, II eller III. Fokus ligger på åtskillnaden mellan träd som *har* (oavsett mängd) resp. *saknar* rödlistade arter. På denna nivå är arternas identitet således oväsentlig.

Förutsättningar

De trädegenskaper som metoden baseras på är ett urval av strukturer och substrat som genom

Tabell 1. AHA. Prioritetsbaserad värdeklassning av enskilda träd med vedlevande insekter. Sannolikheten står för hur sannolikt det är att finna rödlistade insektsarter i trädet (Gärdenfors 2005).*

AHA. Priority-based classification of conservation values for single trees with saproxylic insects. Values reflect the probability of finding at least one redlisted species (Gärdenfors 2005). Probability is 'very high' in tree class I and 'very low' in IV. R concerns mature trees without decaying wood, which probably will reach at least calss III within the nearest decades.*

AHA-Klass	Bevarandeprioritet	Sannolikhet	Poäng
I	HÖGSTA	mycket hög	10
II	HÖG	medelhög	5
III	VISS	viss	1
IV	INGEN	mycket låg	0
R	RESURS	-	R

* AHA = **A**vslöja **H**otade park- och **A**lléträd.

mångårigt arbete i och utanför Sverige utkristalliserats som betydelsefulla för vedinsekter (Andersson 1999, Ehnström & Axelsson 2002, Ehnström & Waldén 1986, Jonsell m.fl. 1998, Kirby 2001, Köhler 2000, Niklasson & Nilsson 2005, Palm 1959, Speight 1989). Dessa strukturer och substrat är: trädhål med mulm, vattenfyllda grenhål, barklösa vedpartier, savflöden och svamppåväxt. Till detta kommer några egenskaper hos den enskilda trädindividen, t.ex. 'jätteträd' (stamdiameter exceptionell, ofta >1 meter) och 'högstubbe' (krona saknas). Finns flera av dessa egenskaper hos ett visst träd ökar sannolikheten för att rödlistade arter finns i det. I Tabell 2 listas några rödlistade, ekologiskt specialiserade insektsarter bundna till olika vedsubstrat och med anknytning till sydsvenska kulturträdmiljöer. Hur egenskaperna används för att kategorisera träd framgår av Tabell 3.

Några för skalbaggar ofta använda ekologiska och strukturella parametrar, t.ex. 'solexponering', volym 'död ved', 'brandskadad ved' har uteslutits, eftersom de antingen helt eller delvis inkluderats i andra parametrar, är allt för oprecisa, är icke-relevanta för sydsvenska lövträdbestånd i kulturmiljöer, eller har förmodat motsatt (negativ) effekt på andra organismer (t.ex. tvåvingar) inom fokalgrupperna.

De insektsgrupper som metoden främst fokuserar på är *skalbaggar* och *tvåvingar*, i någon mån även *steklar*. De är artrika grupper som utvecklat talrika anpassningar till de specifika trädegenskaper som värderingsprincipen bygger på (Tabell 2, 3). Både mellan och inom dessa artrika grupper finns en stor ekologisk variation. I Sverige torde minst 500 arter tvåvingar (egen uppskattning) inom ca 50 familjer (Stubbs & Chandler 1978) och ca 1000 arter skalbaggar (Ehnström & Axelsson 2002) inom 70 familjer (Köhler 2000) utvecklas i murken ved och anknytande substrat (savflöden, mulm, vedsvampar mm). De Jong m.fl. (2004) räknar med 700-1100 tvåvingearter i Sverige, och för Finland anger Siitonen (2001) 500-1000 d:o arter. Från Storbritannien anger Alexander (2002) 730 arter tvåvingar och 700 arter skalbaggar. Man kan således förvänta sig ungefär lika många saproxyliska tvåvingar som

Tabell 2. Exempel på insekter som kan träffas i sydsvenska kulturträdmiljöer (parker mm) och med preferens för vissa substrat eller specifika vedmiljöer. Det är till stor del ekologiska habitatspecialister av det slaget som AHA-metodens parametrar försöker täcka in och fokusera på. Rödlistningskategorier följer Gärdenfors (2005). COL = Coleoptera (skalbaggar); DIP = Dipera (tvåvingar).

Redlisted saproxylic insects and the tree habitats and wood derivates (Vedniljö/substrat) that they typically occupy. The five habitats are Savflöde-'sap run', Tickor/vedsvampar-'wood fungi', Vatten/mulmfyllda grenhål-'wet rot-holes', Barklös ved-'exposed wood' and Stamhål med mulm-'trunk holes with wood mould'. Hotkategori = Red list category: NT-Near Threatened, VU-Vulnerable, EN-Endangered.

Namn (familj)	Vedmiljö/substrat	Hotkategori
Silusa rubiginosa (COL:Staphylinidae)	Savflöde	NT
Microperiscelis annulata (DIP:Periscelididae)	Savflöde	NT
Nosodendron fasciculare (COL:Nosodendridae)	Savflöde	EN
Amiota basdeni (DIP:Drosophilidae)	Tickor/vedsvampar	VU
Neoalticomerus formosus (DIP:Odiniidae)	Tickor/vedsvampar	NT
Mycetophagus 4-guttatus (COL:Mycetophagidae)	Tickor/vedsvampar	VU
Myolepta dubia (DIP:Syrphidae)	Vatten/mulmfyllda grenhål	EN
Xylomyia maculata (DIP:Xylomyiidae)	Vatten/mulmfyllda grenhål	NT
Leptura revestita (COL:Cerambycidae)	Vatten/mulmfyllda grenhål	EN
Trinodes hirtus (COL:Dermestidae)	Barklös ved	VU
Oedalea flavipes (DIP:Hybotidae)	Barklös ved	NT
Phloeophagus thomsoni (COL:Curculionidae)	Barklös ved	NT
Pocota personata (DIP:Syrphidae)	Stamhål med mulm	NT
Systenus scholtzi (DIP:Dolichopodidae)	Stamhål med mulm	EN
Ampedus nigroflavus (COL:Elateridae)	Stamhål med mulm	NT
Mycetochara humeralis (COL:Tenebrionidae)	Stamhål med mulm	NT

Tabell 3. Bestämningsnyckel till fem trädklasser, med olika bevarandeprioritet och värdepoäng utgående från rödlistade, vedlevande insektsarters ekologiska krav. Schemat läses uppifrån och ned, och för varje steg jämförs trädets egenskaper med de som listas under resp. värdeklass.

Protocol for classifying of South Swedish parkland trees into the 5 tree classes of conservation priority (I-IV, R in Table 1). It is based on abundance and amount of tree habitats and wood derivates (see Table 2 and Fig. 1) for redlisted saproxylic insects. Generally, the higher volume and number of habitats on a single tree the higher probability of finding redlisted species.

Klass I-träd — HÖGSTA bevarandeprioritet. 10 poäng. Är sällsynta och saknas i många sydsvenska skogar och lövträdbestånd. Torde i dagsläget nästan uteslutande förekomma i kulturmiljöer såsom alléer, slotts-, gårds- och stadsparker, i övrigt i nationalparker och naturreservat (Fig. 1a).
— omfattar en kombination av minst **två** av de under klass II listade egenskaperna.

Klass II-träd — HÖG bevarandeprioritet. 5 poäng. Omfattar ganska sällsynta lövträdindivider som t.ex. i Skåne ofta bara förekommer enstaka eller i få exemplar i ett visst bestånd (undantag vissa äldre alléer, slotts-, gårds- och stadsparker där andelen kan vara ganska stor) (Fig. 1b).

Omfattar minst 4 av de under klass III listade egenskaperna, eller så skall **ett** av följande karakteristika finnas:
— har stor eller medelstor stamhålighet med mulm (inre träsmul och vedspill).
— har ett eller flera större, djupa, vatten- och/eller mulmfyllda grenhål.
— har stort yttre eller inre savflöde (ca 10 cm långt eller längre).
— har flera tickor och/eller större vedsvampar, eller omfattande svamppåväxt.
— har ett större parti med barklös ved på stammen (ca 3 dm^2 eller mer).
— är en grövre, murken högstubbe (mer än ca 40 cm i diameter).

Klass III-träd — VISS bevarandeprioritet. 1 poäng. Förekommer i de flesta lövträdbestånd och innehåller både yngre och äldre till större delen friska träd (Fig. 1c).

Omfattar träd med **två** eller flera av följande karakteristiska (om **fyra** eller fler föreligger avgör den samlade kvalitén på varje enskild egenskap om trädet skall bedömas att sortera under klass II):
— utgörs av ett s.k. jätteträd (diameter exceptionell, i brösthöjd ca 1 meter eller mer).
— har ett eller flera grunda, oftast mindre grenhål.
— har litet savflöde (<10 cm långt).
— har liten svamppåväxt eller bara enstaka ticka.
— har liten och grund, begynnande stamhålighet.
— har smärre barklöst parti (ca 3 dm^2 eller mindre).

Klass IV-träd — INGEN bevarandeprioritet. 0 poäng. Omfattar yngre årsklasser av
— friska, oskadade träd (Fig. 1d).

Klass R-träd — Varierande bevarandeprioritet. Klass R-träd bildar en alldeles egen kategori och R-poäng räknas därför för sig. Omfattar resursträd (R-träd) d.v.s. äldre, mestadels grövre och huvudsakligen friska lövträd, eller levande högstubbar, med få eller inga skador, som inom en tidsrymd av 20-100 år beräknas kunna ersätta dagens klass I-III träd i ett visst bestånd (Fig. 1e);
— äldre, oftast grova, oskadade, levande lövträd eller högstubbar.

skalbaggar i Sverige. Denna nivellering saknas emellertid på rödlistan (Gärdenfors 2005) där f.n. endast ca 80 tvåvingearter med anknytning till murken ved o.dyl. upptagits, att jämföra med närmare 400 skalbaggsarter. Det är troligt att antalet vedlevande tvåvingar på rödlistan kommer att öka i takt med att ekologi och livsmiljökrav hos fler arter blir kända.

En viktig ekologisk skillnad mellan skalbaggar och tvåvingar utgör anknytningen till och artfördelningen mellan skuggiga och soliga vedmiljöer. Många tvåvingar anses gynnas av skuggiga-halvskuggiga vedmiljöer (Alexander 2002, Andersson 1999, Stubbs & Chandler 1978, Sörensson 2004), eftersom larverna är mycket känsliga för uttorkning, medan många vedlevande skalbaggs- och stekelarter föredrar solbelyst ved för sina larver (Ehnström & Axelsson 2002, Köhler 2000, Ranius & Jansson 2000). Denna 'ekologiska paradox' belyser naturvårdarens dilemma i den praktiska vardagen, och manar till försiktighet och noggranna överväganden när exempelvis prioriteringar mellan enskilda träd eller mellan trädbestånd måste göras. Valen



Figur 1. Träd av a) klass I-typ, b) Klass II-typ, c) Klass III-typ, d) Klass IV-typ och e) klass R-typ. a) En alm i UB-parken i Lund med stort savflöde och medelstort barklöst parti (nr. 118 i Fig. 2). Här hittades t.ex. ***Nosodendron fasciculare*** *(Oliv.),* ***Prionocyphon serricornis*** *(Müll.),* ***Quedius truncicola*** *F. & L.,* ***Phloeophagus thomsoni*** *(Grill),* ***Trinodes hirtus*** *(F.) ,* ***Brachyopa insensilis*** *Coll.,* ***Mallota cimbiciformis*** *(Fall.) och* ***Aulacigaster leucopeza*** *(Meig.); – b) Hästkastanj i UB-parken i Lund med stort, vattenfyllt grenhål (nr. 61 i Fig.2) där bl.a.* ***Prionocyphon serricornis*** *är vanlig; – c) Bok vid en bilparkering i utkanten av Tunaparken i Lund med begynnande stamhåligheter och flera små grenhål. Här kan man förvänta sig* ***Prionychus ater*** *(F.)* ***Mycetochara linearis*** *(Ill.) och andra vanligare hålträdsarter; – d) Hästkastanj av yngre årsklass i Lundagård, Lund som saknar rödlistade vedinsekter; – e) Mogen och till synes frisk och oskadad ask i UB-parken i Lund. Trädet ser instabilt ut och kommer sannolikt snart att knäckas i någon storm. En viktig framtida resurs för vedinsekter.*

Examples of trees of a) class I, b) class II, c) class III, d) class IV and e) class R (= resource). – a) Mature ***Ulmus glabra*** *with large sap-run and moderate-sized area of exposed wood. Typical saproxylic species are* ***Nosodendron fasciculare*** *(Oliv.),* ***Prionocyphon serricornis*** *(Müll.),* ***Quedius truncicola*** *F.&L.,* ***Phloeophagus thomsoni*** *(Grill),* ***Trinodes hirtus*** *(F.),* ***Brachyopa insensilis*** *Coll.,* ***Mallota cimbiciformis*** *(Fall.) and* ***Aulacigaster leucopeza*** *(Meig.). – b) Mature* ***Aesculus hippocastani*** *with large water-filled rot-hole. Plenty of larvae of* ***Prionocyphon serricornis*** *present. – c)* ***Fagus sylvatica*** *with shallow rot-holes. Common saproxylics like* ***Prionychus ater*** *(F.) and* ***Mycetochara linearis*** *(Ill.) may be expected to occur. – d) Young* ***Aesculus hippocastani*** *in. Redlisted insects are absent. – e) Mature, healthy* ***Fraxinus excelsior*** *in Lundagård, for the moment lacking decaying wood but expected to develop such within 20-100 years from now. These kinds of 'resource trees' are extremely important as a future resource for redlisted saproxylic insects.*

av substrat i Tabell 3 är också influerade av de ekologiska skillnaderna mellan nämnda insektsgrupper.

Trädslag

Sydsvenska vedlevande insekter i parker och alléer har evolutionärt utvecklats i trädmiljöer inom de nemorala och boreonemorala utbredningsregionerna, och därför fokuserar metoden främst på typiska och dominerande trädsläkten inom dessa regioner. Detta utesluter naturligtvis inte att exotiska trädslag undantagsvis ändå kan vara intressanta (se t.ex. Andersson 1999) och bör bedömas, eftersom vissa insektsarter främst orienterar sig efter vedsubstrat och mindre efter trädart (Stubbs & Chandler 1978).

Eftersom metoden från början tog avstamp i skånska kulturträdmiljöer (stadsparker, vägalléer, kyrkogårdar, slottsparker, trädgårdar) kom den att anpassas efter deras specifika egenskaper, t.ex. substrattyp, trädstrukturer och dess artstock av rödlistade vedlevande insektsarter. Många skånska kulturmiljöer, t.ex. de många milen av vägalléer genom landskapet, domineras av ett litet antal lövträdsläkten, främst alm (*Ulmus spp.*), ask (*Fraxinus excelsior*), lind (*Tilia spp.*), lönn (*Acer spp.*) och hästkastanj (*Aesculus hippocastanum*), i mindre omfattning oxel (*Sorbus intermedia*). Alm har dock på kort tid nästan utraderats, och friska almalléer av den typ som var vanliga för tjugo år sedan, har blivit allt sällsyntare i det skånska landskapet.

Bok (*Fagus silvatica*) och ek (*Quercus spp.*) har av hävd sällan använts som alléträd men förekommer ofta som solitärer eller i mindre bestånd i parker och på kyrkogårdar och är därför också viktiga. Särskilt i Skåne spelar gamla pilevallar (*Salix xalba*) en viktig roll i kulturlandskapet, men pilar är även populära träd i parkmiljöer och bildar gärna stora attraktiva håligheter för insekter.

På senare år har jag själv noterat att snabbväxande grova popplar av olika arter (*Populus spp.*) ofta attraherar ekologiskt krävande insekter, bl.a. tvåvingar (Diptera). Exempel är knubblårsbarkfluga *Solva marginata* Meig. och vapenflugan *Neopachygaster meromelaena* (Duf.) (Struwe 2008, Sörensson 2001). Popplar används ofta som vindfång eller ren dekoration i kulturlandskapet men kan genom extrem tillväxthastighet snabbt nå jätteproportioner (ofta med savflöden, svamppåväxt, inre röta och andra värdefulla vedderivat) vilket gör dem intressanta som värdträd för vedinsekter.

Utöver de nämnda tillkommer ett antal trädslag som är mera ovanliga i parker (t.ex. olika slags fruktträd, oxel, fågelbär, barrträd m.fl.) men som ibland kan ha en viktig roll. Norr om Skåne gäller detta även björk (*Betula spp.*) och asp (*Populus tremula*).

Flertalet ovan nämnda trädslag bildar gärna gren- och stamhåligheter, men bland de traditionella parkträden är det endast på alm, lönn, hästkastanj och poppel som man regelbundet kan hitta bakterierika, jäsande savflöden. Av schemat i Tabell 3 framgår att hotade och rödlistade insektsarter med minskande sannolikhet kan påträffas i lövträd av såväl klass I och II som klass III. Träd i klass I och klass II bör alltid bevaras så intakta som möjligt, alternativt säkerhetsbeskärs eller kapas ned till en 3-5 meter hög högstubbe om fara för ras föreligger. Resursträd (R-träd) utgör en viktig del i det framtida naturvårdsarbetet, eftersom de bedöms ha potential att inom en ganska snar framtid utveckla vedentomologiskt värdefulla substrat. R-träd är, i motsats till klass IV-träd, 'mogna' trädindivider.

Lågor, d.v.s. döda, liggande trädindivider, förekommer så pass sällan i välstädade park- och kulturträdmiljöer, att de uteslutits ur schemat. Om sådana trots allt finns utgör de otvivelaktigt en viktig tillgång (t.ex. som faunadepå eller trädkyrkogård).

Utförande

AHA-metoden har den fördelen att den kan utföras när som helst på året, oavsett väder och temperatur. För varje trädklassning förs ett enkelt protokoll där alla trädindivider art- eller släktesbestäms, åsätts ett individuellt nummer, samt klassificeras i någondera av de fem värdeklasserna. Om det är möjligt förs nummer och värdeklass in på en i förväg uppgjord beståndskarta där varje enskild (urskiljbar) trädindivid förmarkerats (t.ex. med en cirkel och mittprick). Om man vill kan värdeklassen, istället för med romersk siffra, markeras med en viss färg. På en beståndskarta med färgsatta trädindivider är det då lätt att snabbt få en bild av var inom inventer-

ingsområdet de vedentomologiska värdena finns (Fig. 2). Ofta underlättar en sådan framställning framtida planering av objektet väsentligt.

Som ett exempel på det vill jag ta UB-parken i de centrala delarna av Lund (Ölmestrand 1994). Parkens framtid och föryngring diskuterades flitigt i mitten av 1990-talet, även i media. Samtidigt hade preliminära, opublicerade inventeringar av författaren och Hugo Andersson, specialist på tvåvingar, påvisat stora entomologiska värden i flera av de gamla träden (Andersson 1999, Sörensson 1993). En konflikt förelåg mellan bevarandeintressen och föryngringsivrare. Min i all hast år 1994 utförda individuella trädklassificering av parkens hela trädbestånd (utförd på en dag) visade emellertid att huvuddelen av de för vedinsekter intressanta träden var belägna på baksidan (norra sidan) av Universitetsbibliotekets huvudbyggnad, en plats mer i skymundan (Fig. 2), och jag kunde därför med gott mod föreslå att man av baksidans parkbestånd borde kunna skapa en mer vildvuxen park i engelsk stil, med bibehållande av de gamla träden, enstaka lågor och högstubbar samt uppvuxet fältskikt. Således prioritering av natur på baksidan, av kultur och estetik på framsidan. Detta anammades i praktiken också. Rent konkret har det inneburit att man än idag, mitt i centrala Lunds myller av flanörer, cyklar och studenter, med en smula tur kan få uppleva möten med rara skönheter som blomflugorna *Mallota cimbiciformis* (Fall.), *Myolepta dubia* (F.) och *Pocota personata* (Harris) bland blomflugorna, kortvingen *Quedius truncicola* F. & L., samt många andra ovanliga och ekologiskt krävande vedinsekter.

Diskussion

Som inledningsvis betonades är AHA-metoden skapad främst för att tillgodose behovet av snabbhet, kostnadseffektivitet och översiktlighet utan att tappa i precision vid inventeringar i lövdominerade kulturmiljöer. Den korrelerar med listan över hotade och missgynnade vedlevande insektsarter och deras miljökrav, och resultatet av dess tillämpning är tänkt att kunna användas som underlag för åtgärdsbeslut i miljö- och naturvårdsarbetet.

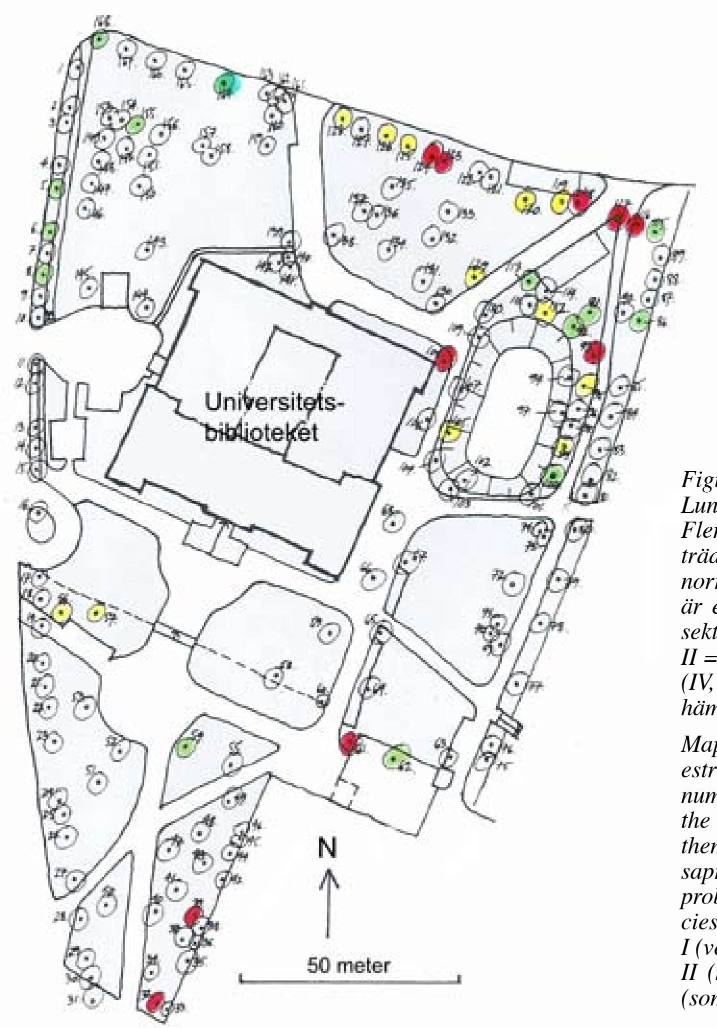
Man kan i klassificeringsschemat invända mot att definitionerna av olika trädstrukturers storlek och omfattning, t.ex. ”smärre savflöde” ”liten svamppåväxt” etc är alltför ’luddiga’ och dåligt definierade för att rätt förstås och tillämpas. Jag har dock med avsikt undvikit att vara alltför detaljerad i gränsdragningarna, eftersom gränserna mellan klass I och II och mellan II och III i realiteten är oprecisa och delvis överlappande. Därtill skiljer sig olika trädarter åt i en mängd avseenden, och det skulle föra alldeles för långt att i detalj försöka reglera denna stora strukturella och ekologiska variation, inte minst eftersom snabbhet och enkelhet har hög prioritet vid användandet. Metoden bör naturligtvis användas med omdöme, men enligt min erfarenhet är de flesta trädindivider lätta att klassificera, vilket också övningar med blivande landskapsarkitekter vid Alnarp visat (pers. obs.). Ett litet antal gränsfall kan ibland bereda svårigheter, och i sådana fall får man göra en subjektiv bedömning, där kanske andra faktorer än de rent entomologiska får vägas in.

Det är viktigt att förstå att metoden bara kan visa *att* ett visst bestånd av träd har potential att hysa hotade vedinsekter, och att sannolikheten är högre för att vissa bestämda trädindivider hyser dem. Den berättar inte hur många eller vilka dessa hotade arter är. Sådana frågor kan bara besvaras genom regelrätta eftersök av arterna (inventeringar). Gränsdragningarna mellan de uppskattade sannolikhetsintervallen är än så länge grova och saknar absoluta siffervärden. De är tänkta att illustrera en i medeltal stegvis

Tabell 4. Antal träd av värdeklass I-IV i UB-parken i Lund med eller utan rödlistade insektsarter (jfr Fig. 2). Trädklassificering gjordes 1994 medan insekterna inventerades i 24 träd under 1996-2000. Flertalet friska träd av de yngsta årsklasserna (klass IV) samt resursträd (klass R) ingick inte i efterkontrollen.

Number of investigted/non-investigated trees of classes I-IV in 'UB-parken' in Lund and presence (=Med)/ absence (=Utan) of redlisted saproxylic insects. Most trees of classes IV and R were not included in the subsequent species survey (check)

AHA-klass	I	II	III	IV
Med rödlistade arter	7	4	0	0
Utan rödlistade arter	0	1	3	9
Ej kontrollerade	3	7	10	97



Figur 2. Karta över UB-parken i centrala Lund. I mitten ses biblioteksbyggnaden. Flertalet vedentomologiskt värdefulla träd syns koncentrerade till parkens norra och nordöstra del. Vissa av träden är efterkontrollerade för rödlistade insekter (se Tabell 4). Klass I = röd; klass II = gul; klass III = grön; övriga klasser (IV, R) omarkerade. Underlagskarta hämtad från Ölmestrand (1994).

Map of UB-parken, central Lund (Ölmestrand 1994). In 1994 all trees were numbered and classified according to the AHA-protocol (see Table 3), 24 of them later also checked for redlisted saproxylic insect species. Trees with probabilites of possessing redlisted species are marked by colour. Red = class I (very high probability); yellow = class II (moderate prob.); green = class III (some prob.).

ökande sannolikhet för uppträdande av hotade arter i olika grupperingar av träd. Det vore önskvärt att i framtiden fastställa statistiskt säkerställda intervallgränser med empiriska data. Vid de kontrollinventeringar som i efterhand hittills utförts på värdeklassade träd ligger utfallet för träd tillhörande den högsta värdeklassen (I) och den lägsta (IV) på 100% resp. 0% (jfr. Tabell 4). Det är således huvudsakligen för de två mellanklasserna som kontrolldata är osäkra eller saknas.

Man bör vara medveten om att en inventering och bedömning enligt AHA-metoden är ett temporärt dokument som enbart reflekterar situationen vid inventeringstillfället. Det är inte ovanligt att träd och trädbestånd i kulturmiljöer (stadsparker, kyrkogårdar) på bara tio år kan förändras ganska drastiskt, t.ex. genom avverkningar och stormskador men också genom tidens verkande gång. En upprepad AHA-inventering kan därför komma att ge ett avvikande resultat, med förändrade bedömningsgrunder som följd.

Vid en eventuell efterkontroll och 'verklig' inventering av rödlistade arter står man inför det klassiska filosofiska dilemmat av att säkert belägga s.k. 'icke-förekomst' i ett träd. Detta låter sig ju näppeligen göras med mindre än att man

avverkar trädet och genomsöker det minutiöst, varvid naturligtvis den ursprungliga intentionen med trädinventeringen går förlorad (att uppskatta behovet av skydd mot t.ex. avverkning!). Därför får diagnosen 'icke-förekomst' inte tas bokstavligt utan betraktas som en 'relativ sanning' (t.ex. i förhållande till kvalitén på eftersöket) och tolkas med tillägget '[icke-förekomst] hittills'.

Säkert behöver metoden och dess ingående steg finjusteras, och det vore därför värdefullt om tillämpningar av den följdes upp med regelrätta artinventeringar och efterkontroller. Jag tar gärna emot uppgifter om sådana.

Tack

Nicklas Jansson, Mats Jonsell och Sven G. Nilsson tackas hjärtligt för värdefulla kommentarer till tidigare versioner av manuskriptet. Detta arbete dediceras till minnet av vännen, kollegan och dipterologen Hugo Andersson som var den som först uppmärksammade den artrika tvåvingefaunan i Lunds parker.

Litteratur

Alexander, K. N. A. 2002. The invertebrates of living and decaying timber in Britain & ireland. A provisional annotated checklist. – English Nature Research Reports. Number 467. English Nature, Peterborough.

Andersson, H. 1999. Rödlistade eller sällsynta evertebrater knutna till ihåliga, murkna eller savande träd samt trädsvampar i Lunds stad. – Ent. Tidskr. 120: 169-183.

Arup, U., Hansson, S-Å. & Huggert, L. 2001. Rödlistade arter i sydskånska trädmiljöer. En översiktlig inventering av lavar, mossor, svampar och vedinsekter i 20 områden. – Naturskyddsföreningen i Skåne.

De Jong, J., Dahlberg, A. & Stokland, J.N. 2004. Död ved i skogen. Hur mycket behövs för att bevara den biologiska mångfalden? – Svensk Bot. Tidskr. 98: 278-297.

Ehnström, B. & Axelsson, R. 2002. Insektsgnag i bark och ved. – ArtDatabanken, SLU, Uppsala.

Ehnström, B. & Waldén, H.W. 1986. Faunavård i skogsbruket. – Skogsstyrelsen, Jönköping.

Gärdenfors, U. 2005. Rödlistade arter i Sverige 2005. – ArtDatabanken, Uppsala.

Hultengren, S. 1994. Träd i odlingslandskapet. – Jordbruksverket, Jönköping.

Hultengren, S. & Nitare, J. 1999. Inventering av jätteträd. Instruktion för inventering av grova lövträd i södra Sverige. – Skogsstyrelsen, Jönköing.

Höjer, O. & Hultengren, S. 2004. Åtgärdsprogram för särskilt skyddsvärda träd i kulturlandskapet. Naturvårdsverket.

Ignell, H. & Andersson, H. 2005. Inventering av skalbaggar i Norrköpings tätort. Natur i Norrköping 2:05. – Norrköpings kommun.

Jansson, N. 1997. Vedskalbaggar i Motala tätort. Natur i Motala 1997. – Miljö- och hälsoskyddsnämnden, Motala kommun.

Jansson, N. 2003. Vedskalbaggar i gamla träd i Linköpings stad. – Natur i Linköping 2003:1. 32 sid. + bilagor. Linköpings kommun.

Jonsell, M. 2008. Vedlevande skalbaggar i Drottningholms slottspark. – Ent. Tidskr. 128: 104-121.

Jonsell, M., Weslien, J. & Ehnström, B. 1998. Substrate requirements of red-listed saproxylic invertabrates in Sweden. – Biodiv. Cons. 7: 749-764.

Kirby, P. 2001. Habitat management for invertabrates: a practical handbook. – Joint Nature Conservation Committee, Royal Society for the protection of birds, Sandy.

Köhler, F. 2000. Totholzkäfer in Naturwaldzellen des nördlichen Rheinlands. Schriftenreihe 18. – Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten / Landesamt für Agrarordnung NRW, Recklinghausen.

Malmqvist, A. 2004. Lunds stadspark och S:t Larsparken. Naturvärdesbedömning och inventering av skyddsvärda arter knutna till gamla träd. 15 sid. – Tekniska förvaltningen, Lunds kommun.

Malmqvist, A. 2005. Skyddsvärda skalbaggar och andra organismer i lövträdsmiljöer i Helsingborgs stad. 20 sid. – Naturcentrum AB, Stenungsund.

Niklasson, M. & Nilsson, S.G. 2005. Skogsdynamik och arters bevarande. – Studentlitteratur.

Nilsson, S.G. 2006. Gammelträd och grova döda träd i ålderdomliga kulturlandskap. – Kulturmiljövård 2006 (5/6): 77-85.

Palm, T. 1959. Die Holz- und Rindenkäfer der süd- und mittelschwedichen Laubbäume. – Opusc. Ent. Suppl. 16.

Ranius, T. & Jansson, N. 2000. The influence of forest regrowth, original canopy cover and tree size on saproxylic beetles associated with old oaks. – Biol. Conserv. 95: 85-94.

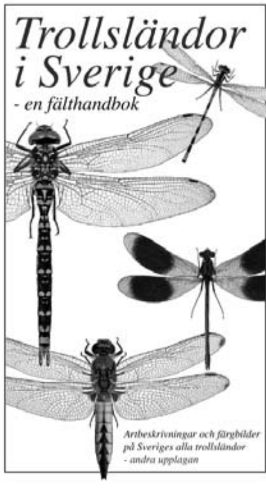
Rundlöf, U. & Nilsson, S.G. 1995. Fem Ess metoden. Spåra skyddsvärd skog i södra Sverige. – Naturskyddsföreningen.

Setterby, Y. 2004. Igenväxande hagmarkers förekomst och tillstånd i Västra Götaland - en utveckling av två arbetsmetoder. – Centrum för geobiosfärvetenskap, Lund. Naturgeografi och ekosystemanalys, Lunds Universitet.

Siitonen, J. 2001. Forest management, coarsy wood debris and saproxylic organisms: Fennoscandian boreal forests as an example. – I: Jonsson, B.-G.

& Kruys, N. (red.) Ecology of woody debris in boreal forests. Ecol. Bull. 49: 11-41.
Speight, M. C. D. 1989. Saproxylic invertabrates and their conservation. – Council of Europe, Strasbourg.
Struwe, I. 2008. Åtgärdsprogram för knubblårsbarkfluga 2008-2012 (*Solva marginata*). – Rapport 5759. Naturvårdsverket, Stockholm.
Stubbs, A. & Chandler, P. (utg.) 1978. A Dipterist's handbook. The Amateur Entomologist. Vol. 15. – The Amateur Entomologist's Society, Orpington.
Sörensson, M. 1993. *Mallota cimbiciformis* (Fallén) återfunnen i Lund (Dipt. Syrphidae). – FaZett 6: 33-34.
Sörensson, M. 1997. Rapport över en inventering av insektsfaunan på och kring fyra lindar i Nääs slottsallé. – Bilaga till "Arbetsplan miljökonsekvensbeskrivning väg E20-Floda-Tollered, Lerums kommun". VBB Samhällsbyggnad, Uddevalla.
Sörensson, M. 1999. Inventering av vedinsektfaunan i döda almar och andra lövträd i Tågerup vildpark i västra Skåne. – Opublicerad rapport till KM Anläggningsteknik.
Sörensson, M. 2000a. Inventering av insektsmiljöer i fem parker i Lunds kommun. – Opublicerad rapport till Tekniska förvaltningen, Park- och Naturkontoret. Lund.
Sörensson, M. 2000b. Sällsynta insekter i park- och kulturmiljö. 10 sid. Illustrerad folder utgiven av Lunds kommun. – Tekniska förvaltningen, Lund.
Sörensson, M. 2001. Bilaga 4b. Restaurering av urbana miljöer. En stickprovsinventering på S:t Hans backar i Lund. – I: Referensområde för biologisk mångfald, S:t Hans backar. Park- och Naturkontoret, Lunds kommun.
Sörensson, M. 2004. Faunadepåer i Lund - en preliminär uppföljning av insektsfaunan. – Lund. [pdf-fil på www.lund.se.]
Ölmestrand, K. 1994. UB-parken i Lund. Helgonabacken – tillbaka i framtiden. Stencilserien 94:5. – Inst. för Landskapsplanering, SLU, Alnarp.

Trollsländor – redan i andra upplagan



Dannelid, E. m.fl. 2008. Trollsländor i Sverige - en fälthandbok. Artbeskrivningar och färgbilder av Sveriges alla trollsländor. Andra upplagan – Länsstyrelsen i Södermanlands län & Entomologiska föreningen i Stockholm. Beställs från Entomologiska föreningen i Stockholm (e-post: bert.gustafsson@nrm.se). Pris: 40 kr + porto.

Kom inte denna bok ut och recenserades i ET redan förra året frågar sig kanske någon? Svaret är ja (ET 128: s 127). Men man har nu, på rekordtid, presterat en klart förbättrad andra upplaga. Den var klar redan före denna sommar till och med. Den förra upplagan var dålig precis, men även bra saker går att vässa. Här får man en 16 sidor tjockare bok med en hel del värdefulla tillägg. Främst i form av utbredningskartor, fler bilder, och mer illustrationer av larver och svårbestämda flicksländor. Dessutom har man kunnat rätta till en del "bråttomfel" som fanns i den förra. Jag tycker själv att allt detta gör det klart värt att skaffa in den nya upplagan, även om jag har ett exemplar av den "gamla". Det beror naturligtvis till stor del på priset som visserligen är 10 kr högre än förra upplagan, men ändå stannar på 40 kr (+porto) – extremt facilt. Sådana här böcker gör det inte så mycket att ha mer än ett ex. av heller. Ett exemplar kan ligga i sommarstugan så att man en vacker dag med sländor i luften slipper gräma sig över att boken blev kvarglömd hemma.

Mats Jonsell